

令和4年度採用 中学校専門 数学科

志願種別	
受験番号	

1 次の【11】～【20】の問いに答えよ。

【11】 $x = \frac{2}{3+\sqrt{5}}$, $y = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$ のとき, x^3+y^3 の値を, 次の①～⑤の中から一つ選べ。

① 3

② $3\sqrt{2}$

③ 18

④ 24

⑤ 27

【12】 432 以下の自然数で、432 と互いに素である自然数の個数を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

① 72

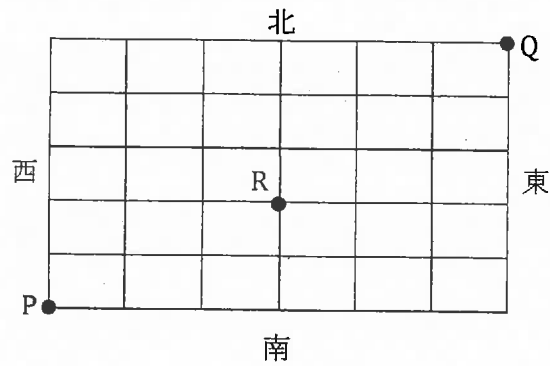
② 144

③ 216

④ 288

⑤ 360

【13】 次の図のように、ある街には東西に 6 本、南北に 7 本の道がある。R を通らないで、P から Q まで最短距離で行く道順は何通りあるか、下記の①～⑤の中から一つ選べ。



① 200

② 262

③ 432

④ 458

⑤ 462

【14】 $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、不等式 $\sqrt{2}(\sin \theta - \cos \theta) < 1$ を満たす θ の値の範囲を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

① $0 \leq \theta < \frac{\pi}{6}$, $\frac{5}{6}\pi < \theta < \frac{7}{4}\pi$

② $0 \leq \theta < \frac{\pi}{6}$, $\frac{5}{6}\pi < \theta < 2\pi$

③ $0 \leq \theta < \frac{\pi}{4}$, $\frac{3}{4}\pi < \theta < 2\pi$

④ $0 \leq \theta < \frac{5}{12}\pi$, $\frac{13}{12}\pi < \theta < 2\pi$

⑤ $\frac{7}{12}\pi < \theta < 2\pi$

【15】 2点 $A(4, 1, 2)$, $B(0, -3, 6)$ を通る直線 l 上の点 P が, $OP \perp l$ を満たすとき, $\triangle OAP$ の面積を, 次の①~⑤の中から一つ選べ。

① $\frac{3\sqrt{6}}{2}$

② $3\sqrt{6}$

③ 9

④ $\frac{9\sqrt{6}}{2}$

⑤ $6\sqrt{6}$

【16】 $a > 0$ である 2 次関数 $y = ax^2 - 6ax + b$ の定義域が $-2 \leq x \leq 4$ であるとき、その値域は $-3 \leq y \leq 7$ であるという。

このとき、定数 a 、 b の値を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

① $a = \frac{2}{5}$, $b = -\frac{3}{5}$

② $a = \frac{2}{5}$, $b = \frac{3}{5}$

③ $a = \frac{3}{5}$, $b = -\frac{2}{5}$

④ $a = \frac{3}{5}$, $b = -\frac{3}{5}$

⑤ $a = \frac{3}{5}$, $b = \frac{2}{5}$

【17】 ある中学校の卒業生 120 人を対象に、中学校 3 年間で図書館から借りた本の冊数を調査して整理したところ、次の結果が得られた。

この結果から読みとったア～オの記述について、必ず正しいといえる説明をすべて選んだときの組合せを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。

ただし、四分位数の求め方は、「中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 数学編（平成 29 年 7 月 文部科学省）」に準ずるものとする。

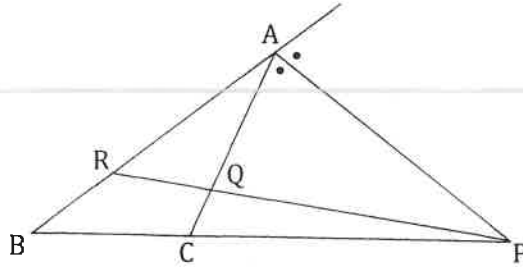
第 1 四分位数 Q_1	第 2 四分位数 Q_2	平均値	第 3 四分位数 Q_3
8	12	18	23

- ア 本を 18 冊以上借りた卒業生は 60 人以上いた。
- イ 本を 23 冊以上借りた卒業生は 30 人以上いた。
- ウ 借りた本の冊数が少ない方から 30 番目の人が借りた本の冊数は 8 冊である。
- エ 借りた本の冊数が少ない方から 31 番目の人が借りた本の冊数は 8 冊以上である。
- オ 借りた本の冊数が少ない方から 61 番目の人が借りた本の冊数は 12 冊である。

- ① ア, イ, エ ② ア, ウ ③ イ, エ
- ④ イ, ウ, オ ⑤ エ, オ

【18】 次の図において、 $AC = 12$ ， $AR = 12$ ， $RB = 6$ で、 AP は $\triangle ABC$ の頂点 A における外角の二等分線である。

このときの AQ の長さを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。



- ① $\frac{15}{2}$ ② 8 ③ 9 ④ $\frac{28}{3}$ ⑤ 10

【19】 6^{40} は何桁の整数か、次の①～⑤の中から一つ選べ。
ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ 、 $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。

① 30

② 31

③ 32

④ 36

⑤ 40

【20】 ある製品が不良品である確率は 1 %であり、この製品の品質検査では、良品を良品と正しく判定する確率が 99 %であり、不良品を不良品と正しく判定する確率が 99 %であるという。

このとき、不良品と判定された製品が本当に不良品である確率を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

① $\frac{1}{100}$

② $\frac{1}{50}$

③ $\frac{1}{20}$

④ $\frac{1}{10}$

⑤ $\frac{1}{2}$

2 正の偶数を小さい方から並べた列を次のような群に分け、第 n 群には n 個の数が入るようにする。次の【2 1】～【2 4】の問いに答えよ。

2 | 4, 6 | 8, 10, 12 | 14, 16, 18, 20 | . . .
第1群 第2群 第3群 第4群

【2 1】 第 20 群の最初の項を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 192 ② 212 ③ 344 ④ 382 ⑤ 422

【2 2】 第 10 群から第 20 群までに含まれる項の総和を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 34390 ② 39888 ③ 41230 ④ 42240 ⑤ 44310

【2 3】 第 n 群の項の総和が 2210 であるときの n を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 10 ② 11 ③ 13 ④ 15 ⑤ 17

【2 4】 2022 は第何群の第何番目の項か、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 第 41 群の第 18 番目 ② 第 42 群の第 20 番目 ③ 第 43 群の第 24 番目
④ 第 44 群の第 19 番目 ⑤ 第 45 群の第 21 番目

3 次の【25】～【28】の問いに答えよ。

【25】 点 $P(1, -5)$ から放物線 $y = x^2 + 3$ に接線を引いたときの接点の座標を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① $(-2, 7)$, $(4, 19)$ ② $(-4, 19)$, $(2, 7)$
③ $(-2, 7)$, $(2, 7)$ ④ $(-3, 12)$, $(5, 28)$
⑤ $(-5, 28)$, $(3, 12)$

【26】 【25】で求めた接点における放物線の接線の方程式を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① $y = -3x - 2$, $y = 6x - 11$ ② $y = -8x - 13$, $y = 4x - 1$
③ $y = -10x - 22$, $y = 6x - 6$ ④ $y = -4x - 1$, $y = 8x - 13$
⑤ $y = -2x - 3$, $y = 5x - 10$

【27】 【26】で求めた2つの接線と、放物線で囲まれた図形の面積を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 12 ② 16 ③ 18 ④ 20 ⑤ 21

【28】 【25】で求めた2つの接点を A , B とするとき、 $\triangle ABP$ の面積を、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 30 ② 36 ③ 42 ④ 48 ⑤ 54

4 次の【29】、【30】の問いに答えよ。

【29】 次の文章は、「中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 数学編（平成29年7月 文部科学省） 第1章 総説 2 数学科改訂の趣旨及び要点 （2）数学科の目標の改善」の記載内容の一部である。

□A～□E に当てはまる言葉を、【選択肢】の（ア）～（コ）の中から選択し、その組合せとして正しいものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。

②数学科における「数学的な見方・考え方」

[中略]

数学の学習では、「数学的な見方・考え方」を働かせながら、□A を習得したり、習得した □A を活用して探究したりすることにより、生きて働く知識となり、技能の □B につながるとともに、より広い領域や複雑な事象の問題を解決するための思考力、判断力、表現力等や、自らの学びを振り返って次の学びに向かおうとする力などが育成され、このような学習を通じて、「数学的な見方・考え方」が更に確かで豊かなものとなっていくと考えられる。

③数学的活動の一層の充実

□C を育成していくためには、学習過程の果たす役割が極めて重要である。算数科・数学科においては、中央教育審議会答申に示された「事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を □D に解決し、解決過程を振り返って概念を形成したり体系化したりする過程」といった数学的に問題発見・解決する過程を学習過程に反映させることが重要である。生徒が、目的意識をもって事象を数学化し、自ら問題を設定し、その解決のために新しい概念や原理・法則を見いだすことで、概念や原理・法則に支えられた □A を習得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたり、□E に考えて深い学びを実現したりすることが可能となる。

【選択肢】

- （ア）習熟・熟達 （イ）批判的思考 （ウ）個別最適な学び
 （エ）主体的・対話的 （オ）統合的・発展的 （カ）知識及び技能
 （キ）概念形成 （ク）自立的、協働的 （ケ）論理的 （コ）資質・能力

	A	B	C	D	E
①	(コ)	(キ)	(イ)	(オ)	(エ)
②	(コ)	(キ)	(ウ)	(ク)	(オ)
③	(キ)	(ウ)	(コ)	(ケ)	(ク)
④	(カ)	(ア)	(コ)	(ク)	(オ)
⑤	(カ)	(ア)	(ウ)	(ケ)	(ク)

【30】 次の文章は、「中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 数学編（平成29年7月 文部科学省） 第2章 数学科の目標及び内容 第1節 数学科の目標 1 教科の目標 （2）目標について」の記載内容の一部である。

□A□～□C□ に当てはまる言葉の組合せとして正しいものを、下記の①～⑤の中から一つ選べ。

数量や図形などの性質を見だし統合的・発展的に考察する力は、主に、□A□ から問題を見だし、□B□ などによって問題を解決し、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察する過程を遂行することを通して養われていく。数学が歴史的に発展しているのは、一旦解決された問題やその解決過程を振り返り、問題の条件や仮定を見直したり、□C□ を見いだしたり、概念を一般化したり拡張したりする活動を数学者たちが続けているからである。したがって、□A□ についての問題解決の指導に当たっては、振り返ることによる新たな問題の発見を生徒に促すことが大切である。その際、得られた解決に関して、「他に分かることがないかを考えること」、「問題解決の過程を振り返り、本質的な条件を見だし、それ以外の条件を変えること」、「問題の考察範囲自体を^{ひろ}げること」、「類似な事柄の間に□C□ を見いだすこと」などの新しい知識を得る視点を明確にしつつ、さらなる活動を促すことも大切である。

- | | | | |
|---|--------------|----------|--------------|
| ① | A 数学の事象 | B 数学的な推論 | C 共通する性質 |
| ② | A 数学の事象 | B 数学的活動 | C 共通する性質 |
| ③ | A 日常生活や社会の事象 | B 数学的活動 | C 共通する性質 |
| ④ | A 日常生活や社会の事象 | B 数学的な推論 | C 共通する見方・考え方 |
| ⑤ | A 数学の事象 | B 数学的な推論 | C 共通する見方・考え方 |

令和4年度採用 岐阜県公立学校教員採用選考試験
第1次選考試験 中学校専門 数学

問題番号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
正解	③	②	②	④	①	②	③	③	③	⑤

問題番号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
正解	④	④	③	⑤	①	④	③	⑤	④	①

